



DEUTSCHES  
PATENTAMT

- 21 Aktenzeichen:  
22 Anmeldetag:  
43 Offenlegungstag:  
45 Veröffentlichungstag:

P 31 19 181.9-32  
14. 5. 81  
—  
11. 11. 82

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:

Lindner GmbH, Fabrik elektrischer Lampen und Apparate,  
8600 Bamberg, DE

72 Erfinder:

Heil, Harald, Dipl.-Ing., 8600 Bamberg, DE

56 Entgegenhaltungen:

DE-PS	4 53 422
DE-OS	26 18 360
US	36 14 697
US	34 74 373

Bibliotheek  
Bur. Ind. Eigendom  
14 DEC. 1982

54 Sicherungssockel für einen Schmelzeinsatz

Ein Halter (1) für Schmelzsicherungseinsätze mit einem in seinem Gehäuse (2) angeordneten, manuell betätigbaren Unterbrecherschalter (5) ist derart ausgebildet, daß der Bewegungskontakt (13) des Unterbrecherschalters (5) in Kontaktstellung ein ihm zugeordnetes, als Festkontakt wirkendes Kontaktelement (12) des Schmelzsicherungseinsatzes (4) unmittelbar unter Kontaktschließdruck beaufschlagt. Dazu steht der Bewegungskontakt (13) in Kontaktstellung vorzugsweise in den Aufnahmeschacht (3) des Schmelzsicherungseinsatzes (4) hinein und ist in Unterbrechungsstellung vollständig aus dem Schachtbereich zurückgezogen. Falls im Gehäuse (2) eine auf Überstrom ansprechende elektromechanische Auslösevorrichtung (6) vorgesehen ist, wird der Bewegungskontakt (13) im Überstromfalle durch diese aus dem Bereich des Schachtes (3) herausgeschwenkt. Durch diese Maßnahmen ist die Bedienung des Halters durch die Bedienungsperson vereinfacht und sicherer gestaltet.

(31 19 181)

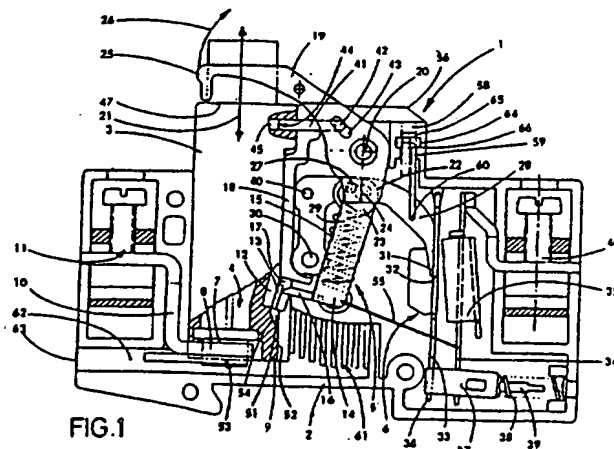


FIG.1

DE 31 19 181 C 1

## Patentansprüche:

1. Sicherungssockel mit einem handbedienbaren Unterbrecherschalter und mit einem Schacht (3) für die Aufnahme eines Schmelzeinsatzes (4),

- der mit zwei Kontaktelementen (7, 12) versehen ist,
- dessen eines (7) in Sollstellung des Schmelzeinsatzes (4) mit einem ortsfesten Kontaktanschluß (11) und dessen anderes (12) an einer Seitenwand des Schmelzeinsatzes (4) angeordnet und mit dem Bewegungskontakt (13) des Unterbrecherschalters (5) verbindbar ist,

wobei der Bewegungskontakt (13) am Schwenkende (14) eines in Kontaktstellung im wesentlichen parallel zur Längserstreckungsrichtung (21) des Schachtes (3) verlaufenden Schwenkarmes (15) angeordnet ist,

- der mit seinem Festende (23) am gehäuseinneren Ende einer als zweiarmiger Schwenkgriff (19) ausgebildeten Handhabe schwenkbar gelagert (Lagerachse 24) und von einer Zugfeder (29) beaufschlagt ist,
- die den Schwenkarm (15) auf der einen Seite einer mittleren Totpunktlage in Kontaktschließ- und auf der anderen Seite in Kontaktöffnungsrichtung beaufschlagt und/oder hält,

dadurch gekennzeichnet, daß der Bewegungskontakt (13)

- a) in Kontaktstellung das Kontaktelement (12) des Schmelzeinsatzes (4) unmittelbar beaufschlagt und dabei durch eine Seitenausnehmung (17) in den Schacht (3) hineinsteht und
- b) in Unterbrechungsstellung vollständig aus dem Schachtbereich zurückgezogen ist.

2. Sicherungssockel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Bewegungskontakt (13) in Kontaktstellung in eine Seitenvertiefung (51) des Schmelzsicherungseinsatzes (4) eingreift.

3. Sicherungssockel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Einsteckende (53) des Schmelzeinsatzes (4) zugewandte Flanke der Seitenvertiefung (51) als rampenartige, den Schwenkarm (15) in Kontaktöffnungsrichtung beaufschlagende Aufgleitfläche (54) ausgebildet ist.

4. Sicherungssockel nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, in dessen Gehäuse mindestens eine auf Überstrom ansprechende, elektromechanische Auslösevorrichtung vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Bewegungskontakt (13) in an sich bekannter Weise im Überstromfalle durch Freigabe einer das kontaktferne Ende der Zugfeder (29) haltenden Sperrklinke (Klinkenhebel 28) unter dem Zug der Zugfeder (29) aus dem Bereich des Schachtes (3) herauschwenkbar ist.

Die Erfindung betrifft einen Sicherungssockel mit den im Oberbegriff des Anspruches 1 enthaltenen Merkmalen.

Bei einem aus US-PS 36 14 697 bekannten Sicherungssockel der eingangs genannten Art kontaktiert das an einer Seitenwand des Schmelzeinsatzes angeordnete Kontaktelement einen an der Schachtinnenwand befindlichen Gegenkontakt, der durch eine seitliche Öffnung aus dem Schacht herausgeführt ist und auf der Schachtaußenseite den Gegenkontakt zum Bewegungskontakt enthält. Diese Konstruktion erfordert einen vergleichsweise großen Bauraum und stellt wegen des in das Schachtinnere hineinragenden Gegenkontaktes ein Sicherheitsrisiko in einem Falle dar, in welchem die Schmelzsicherung aus dem Schacht entnommen und dessen Innenraum für einen Zugriff von außen offensteht.

Weiterhin ist es grundsätzlich bekannt (DE-PS 4 53 422), den Kontaktanschluß eines Schmelzeinsatzes als Gegenkontakt für den Bewegungskontakt eines Handschalters auszubilden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Sicherungssockel der eingangs genannten Art zu vereinfachen und in raumsparender Weise so auszubilden, daß bei aus dem Schacht entnommenem Schmelzeinsatz nicht beide Gegenkontakte des Schmelzeinsatzes innerhalb des Schachtes dem Zugriff von außen zugänglich sind. Diese Aufgabe wird durch das Kennzeichnungsmerkmal des Anspruches 1 gelöst. Die an sich bekannte unmittelbare Beaufschlagung eines Kontaktanschlusses des Schmelzeinsatzes durch den Bewegungskontakt bedingt in Kombination mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruches 1 eine platzsparende bauliche Vereinfachung. Dadurch kann nämlich die gesamte, sich im wesentlichen über die Schachthöhe erstreckende Schaltmechanik seitlich in unmittelbarer Nähe des Schachtes gerückt werden. Das Öffnen des Bewegungskontaktes erfolgt schlagartig bei Überschreitung der Totpunktlage. Bis zur Erreichung der Totpunktlage vollzieht der Bewegungskontakt gegenüber seinem Gegenkontakt am Schmelzeinsatz eine Schiebewegung, durch die Verunreinigungen aufgerissen und weggeschoben werden, die sich an der Gegenkontaktfäche des Schmelzeinsatzes abgelagert haben können. Dies ist besonders dann denkbar, wenn längere Zeit abgelagerte Schmelzeinsätze verwendet werden, deren Kontakte verunreinigt, z. B. oxidiert sind.

Durch das nach dem Kennzeichnungsmerkmal des Anspruches 2 vorgesehene Eingreifen des Bewegungskontaktes in eine Seitenvertiefung des Schmelzeinsatzes wird dieser durch die Zugfeder zusätzlich in seiner Sollposition festgehalten. Wird der Schmelzsicherungseinsatz mutwillig aus dem Schacht herausgezogen, ohne daß vorher durch manuelle Betätigung des Schalters der Bewegungskontakt vom Schmelzeinsatz weggeschwenkt wurde, so ist durch das Kennzeichnungsmerkmal des Anspruches 3 sichergestellt, daß allein durch das Herausziehen des Schmelzeinsatzes aus dem Schacht ein Wegschwenken des Bewegungskontaktes und damit ein bleibendes Öffnen des Kontaktpaares erfolgt. Der Bewegungskontakt gleitet auf der Aufgleitfläche auf und wird durch diese über seinen Totpunkt hinaus verschwenkt, so daß er in die Unterbrechungsstellung springt.

Durch das Kennzeichnungsmerkmal des Anspruches 4 ist sichergestellt, daß ein Wegschwenken des Bewegungskontaktes vom Schmelzsicherungskontakt auch im Überstromfalle erfolgt.

Die Erfindung wird anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 einen Schnitt durch einen Halter für Schmelzeinsätze mit Bewegungskontakt in Kontaktstellung (Schaltstellung »ein«).

Fig. 2 einen Schnitt durch einen Halter für Schmelzeinsätze mit Bewegungskontakt in Unterbrechungsstellung (Schaltstellung »aus«) und

Fig. 3 einen Schnitt durch einen Halter für Schmelzeinsätze mit Bewegungskontakt in Unterbrechungsstellung (Schaltstellung »Not-aus«).

Der in Fig. 1–3 gezeigte Halter 1 besteht im wesentlichen aus einem Gehäuse 2, in welchem sich ein Schacht 3 zur Aufnahme eines Schmelzeinsatzes 4 befindet. Außerdem sind ein Unterbrecherschalter 5 und eine insgesamt mit 6 bezeichnete Überstromauslösevorrichtung im Gehäuse 2 angeordnet.

Zur Kontaktierung eines ersten Kontaktelementes 7 des Schmelzeinsatzes 4 ist ein erster Anlagekontakt 8 am Schachtboden 9 angeordnet, der über den Strompfad 10 mit einer ersten äußeren Anschlußschraubklemme 11 elektrisch verbunden ist. Der zur Beaufschlagung des zweiten Kontaktelementes 12 vorgesehene zweite Anlagekontakt wird unmittelbar durch den Bewegungskontakt 13 gebildet, der am Schwenkende 14 eines Schwenkarmes 15 mittels eines L-förmigen Auslegers 16 befestigt ist. In Kontaktstellung steht der Bewegungskontakt 13 durch eine Seitenausnehmung 17 der dem Unterbrecherschalter 5 zugewandten Schachtseitenwand 18 in den Schachtinnenbereich hinein, wobei er bei vorschriftsmäßig eingesetztem Schmelzeinsatz 4 in eine in dessen Seitenwand 52 eingeformte Seitenvertiefung 51 eingreift, in der sich das zweite Kontaktelement 12 befindet. Diese verläuft auf der dem Einsteckende 53 des Schmelzeinsatzes 4 zugewandten Seite in einer den Schmelzeinsatz rechtwinklig zur Schachttachse verdickenden Aufgleitfläche 54.

Die Schwenkbewegung des Schwenkarmes 15 ist an die Schwenkbewegung einer als Schwenkgriff 19 ausgebildeten Handhabe gekoppelt. Dazu ist der Schwenkgriff 19 auf einer gehäusefesten Drehachse 20 gelagert, die rechtwinklig zur Längserstreckungsrichtung 21 des Schachtes 3 angeordnet ist. Das gehäuseinnere Wirkende 22 des Schwenkgriffes 19 dient als Drehlager für das Festende 23 des Schwenkarmes 15 und ist zu diesem Zwecke mit einer parallel zur Drehachse 20 verlaufenden Lagerachse 24 versehen, die mit dem Wirkende 22 verschwenkbar ist. Bei Verschwenkung des Betätigungsendes 25 des Schwenkgriffes 19 in Pfeilrichtung 26 werden die Lagerachse 24 und damit das Festende 23 im Uhrzeigersinn um die Drehachse 20 verschwenkt.

Zwischen dem Schwenkende 14 des Schwenkarmes 15 und einem Lagerpunkt 27, der auf einem Klinkenhebel 28 befestigt ist, ist eine Zugfeder 29 eingespannt. Der Klinkenhebel 28 ist auf einer gehäusefesten Achse 30 im Bereich der Schachtseitenwand 18 gelagert und mit seinem Freieinde 31 im Normalfall auf einem Vorsprung 32 der Überstromauslösevorrichtung 6 gegen den Zug der Feder 29 abgestützt. Wird das Betätigungsende 25 des Schwenkgriffes 19 in Pfeilrichtung 26 verschwenkt, so wandert die Lagerachse 24 durch die gedachte Wirklinie zwischen dem Lagerpunkt 27 der Zugfeder 29 und dem Schwenkende 14 hindurch, wodurch der Totpunkt des durch Schwenkarm 15 und Wirkende 22 gebildeten Kniehebels überschritten wird und der

Bewegungskontakt 13 schlagartig gegen den Uhrzeigersinn verschwenkt wird. Vor dem Aufschwenken des Bewegungskontaktes 13 gleitet dieser auf dem zweiten Kontaktelement 12 in Richtung des Schachtbodens 9. Beim Verbringen des Schwenkgriffes 19 in die Schließstellung wandert die Lagerachse 24 im Uhrzeigersinn durch den Totpunkt, wodurch der Bewegungskontakt 13 wieder in die Kontaktstellung schnell.

Die oben bereits erwähnte Überstromauslösevorrichtung 6 besteht im wesentlichen aus einem Bimetallstreifen 34 und einem Anker 33, der mit einem Magnetjoch 35 zusammenwirkt. Am Schwenkende 36 des Ankers 33 ist eine Mitnahmevorrichtung 37 befestigt, über die die Bewegung des Bimetallstreifens 34 im Überstromfalle mechanisch an das Schwenkende 36 ankoppelbar ist. Mit Hilfe der Schraube 39 läßt sich ein toter Schwenkweg des Bimetalls 34 einstellen, wodurch dessen Auslösecharakteristik variierbar ist. Die Rückstellfeder 38 dient der Rücksetzung des Ankers 33 in seine Normalposition. Im Kurzschlußfall oder Überstromfall werden Anker 33 bzw. Bimetallstreifen 34 gegen den Uhrzeigersinn verschwenkt, wobei das Freieinde 31 des Klinkenhebels 28 aus der in der Mitte des Ankers 33 angeordneten Klinkenfläche 32 austrastet und der gesamte Klinkenhebel 28 um seine Achse 30 im Uhrzeigersinn durch die Kraft der Zugfeder 29 verschwenkt wird. Dabei wandert der Lagerpunkt 27 der Zugfeder 29 auf dem Klinkenhebel 28 durch die durch Lagerachse 24 und Schwenkende 14 gebildete Wirklinie, wodurch ebenfalls eine Totpunktüberschreitung erfolgt und der Bewegungskontakt 13 schlagartig gegen den Uhrzeigersinn verschwenkt wird, d. h. der durch die Kontakte 12 und 13 gebildete Strompfad geöffnet wird.

Am Klinkenhebel 28 ist ein Mitnahmevorsprung 40 angeordnet, der in Auslösestellung des Klinkenhebels (siehe Fig. 3) am Wirkende 22 des Schwenkgriffes 19 anliegt. Wird der Schwenkgriff in Pfeilrichtung 26 verschwenkt (geöffnet), so wird der Klinkenhebel 28 gegen den Uhrzeigersinn um seine Achse 30 gedreht und — falls Bimetallstreifen 34 und/oder Anker 33 wieder in ihre Normalposition zurückgekehrt sind — wieder in seiner Betriebsstellung hinter der Klinkenfläche 32 verrastet.

In der Schachtseitenwand 18 ist ein Sperrschieber 41 rechtwinklig zur Längserstreckungsrichtung 21 des Schachtes 3 verschiebbar gelagert und mit seinem schachtaußeren Ende 42 drehbar in einer Ausnehmung 43 des Schwenkgriffes 19 gelagert. Das schachtinnere Ende 44 des Sperrschiebers 41 greift in eine Fixierausnehmung 45 des Schmelzsicherungseinsatzes 4 ein, wenn dieser drehrichtig und vorschriftsmäßig in den Schacht 3 eingeführt ist und der Schwenkgriff 19 in die der Kontaktstellung entsprechende Schließstellung verbracht ist.

Die Öffnung 47 des Schachtes 3 wird in der der Kontaktstellung des Bewegungskontaktes entsprechenden Stellung des Schwenkgriffes 19 von dessen nach Art eines Deckels ausgebildeten Betätigungsende 25 überdeckt.

Die leitende Verbindung zwischen dem mit einer EVUseitigen zweiten Anschlußklemme 46 direkt verbundenen Bimetallstreifen 34 und dem mit dem Bewegungskontakt 13 versehenen Schwenkarm 15 erfolgt über eine biegsame Kupferlitze 55.

In der schachtöffnungsseitigen Gehäusewandung 5 ist eine Anzeigeeinrichtung 57 zum Erkennen von Notauschaltungen angeordnet, die im wesentlichen aus einem

parallel zur Längserstreckungsrichtung 21 des Schachtes 3 in einer Gehäusedurchbrechung 58 geführten Schieber 59 sowie einem um die Schwenkachse 64 drehbaren Anzeigeelement 65 besteht. Das gehäuseinnere Ende 60 des Schiebers 59 ist gelenkig mit dem Klinkenhebel 28 verbunden, das gehäusewandseitige Ende 66 beaufschlagt das Anzeigeelement 65.

Im Notauslösefall (Fig. 3) ist in der Gehäusedurchbrechung 58 eine auf dem Anzeigeelement 65 angebrachte farbige Markierung sichtbar.

In Notausstellung ist der Schieber nahezu unsichtbar in das Gehäuse 2 zurückgezogen, wodurch eine vorangegangene Notausschaltung der Vorrichtung signalisiert wird.

Im schachtaußenseitigen Schwenkbereich des Bewegungskontaktes 13 ist eine Lichtbogen-Löschkammer 61 in etwa parallel zur Ebene des Schachtbodens 9 angeordnet. Von dieser verläuft ein Gasabzugskanal 62 über dem Schachtboden 9 zu einer Abzugsöffnung 63.

#### Positionszahlenliste

- |    |                             |    |
|----|-----------------------------|----|
| 1  | Halter                      |    |
| 2  | Gehäuse                     |    |
| 3  | Schacht                     |    |
| 4  | Schmelzeinsatz              |    |
| 5  | Unterbrecherschalter        |    |
| 6  | Überstromauslösevorrichtung |    |
| 7  | erstes Kontaktelement von 4 |    |
| 8  | erster Anlagekontakt        |    |
| 9  | Schachtboden                |    |
| 10 | Strompfad                   | 10 |
| 11 | Anschluß-Schraubklemme      |    |
| 12 | zweites Kontaktelement      |    |
| 13 | Bewegungskontakt            |    |
| 14 | Schwenkende                 |    |
| 15 | Schwenkarm                  | 15 |
| 16 | Ausleger                    |    |
| 17 | Seitenausnehmung            |    |
| 18 | Schachtseitenwand           |    |
| 19 | Schwenkgriff                |    |
| 20 | Drehachse                   | 20 |
| 21 | Längserstreckungsrichtung   |    |

- |    |                        |    |
|----|------------------------|----|
| 22 | Wirkende               |    |
| 23 | Festende               |    |
| 24 | Lagerachse             |    |
| 25 | Betätigungsende        |    |
| 26 | Pfeilrichtung          |    |
| 27 | Lagerpunkt             |    |
| 28 | Klinkenhebel           |    |
| 29 | Zugfeder               |    |
| 30 | Achse                  | 30 |
| 31 | Freiende von 28        |    |
| 32 | Klinkenfläche          |    |
| 33 | Anker                  |    |
| 34 | Bimetallstreifen       |    |
| 35 | Magnetjoch             | 35 |
| 36 | Schwenkende v. 33      |    |
| 37 | Mitnahmevorrichtung    |    |
| 38 | Rückstellfeder         |    |
| 39 | Schraube               |    |
| 40 | Mitnahmevorsprung      | 40 |
| 41 | Sperrschieber          |    |
| 42 | schachtaußeres Ende    |    |
| 43 | Ausnehmung             |    |
| 44 | schachtinneres Ende    |    |
| 45 | Fixierausnehmung       |    |
| 46 | zweite Anschlußklemme  | 25 |
| 47 | Öffnung                |    |
| 51 | Seitenvertiefung       |    |
| 52 | Seitenwand v. 4        |    |
| 53 | Einsteckende           |    |
| 54 | Aufgleitfläche         | 30 |
| 55 | Kupferlitze            |    |
| 56 | Gehäusewandung         |    |
| 57 | Anzeigeeinrichtung     |    |
| 58 | Gehäusedurchbrechung   |    |
| 59 | Schieber               |    |
| 60 | Ende von 59            |    |
| 61 | Lichtbogen-Löschkammer |    |
| 62 | Gasabzugskanal         |    |
| 63 | Abzugsöffnung          |    |
| 64 | Schwenkachse           | 40 |
| 65 | Anzeigeelement         |    |
| 66 | Ende v. 59             |    |

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

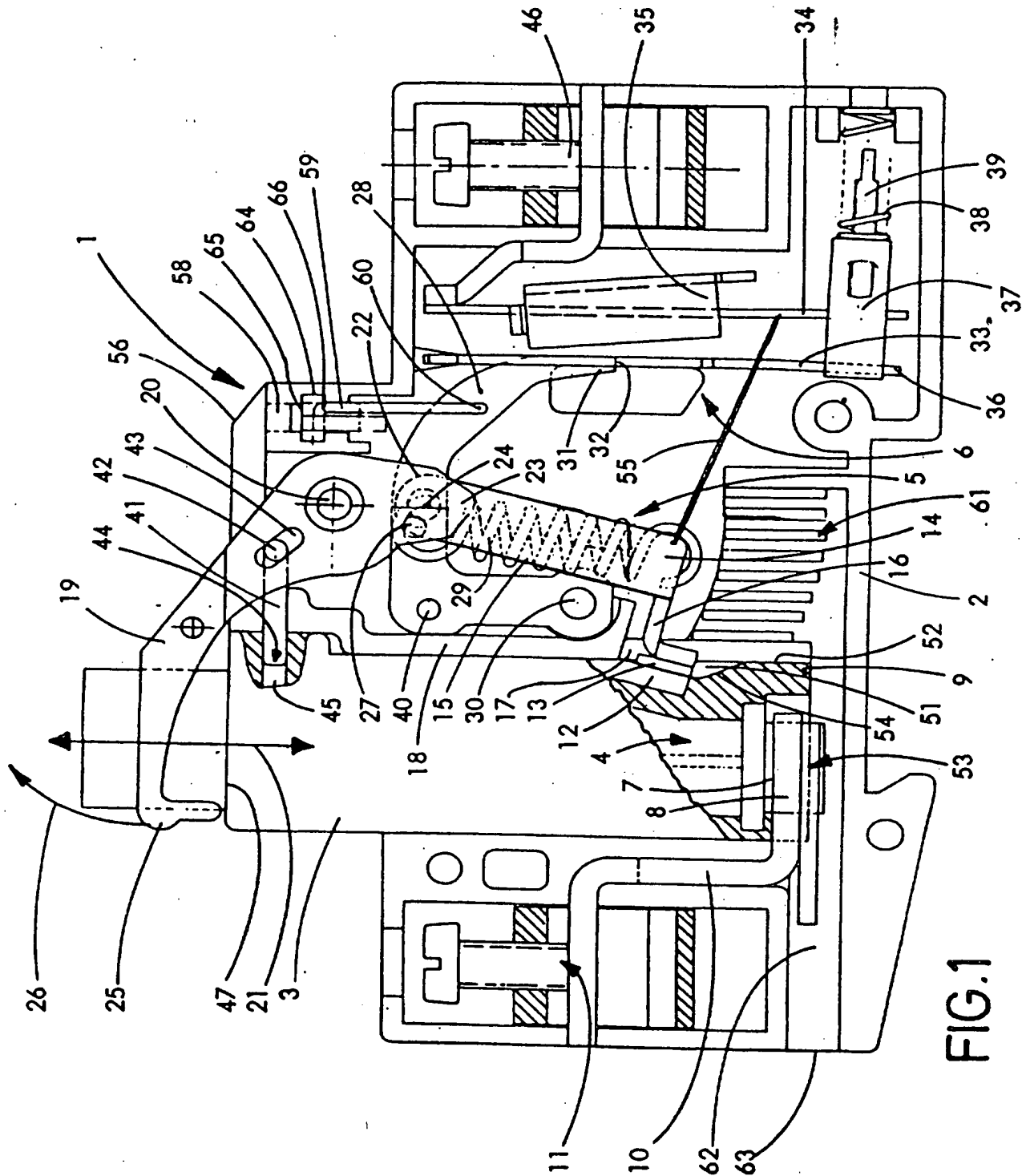


FIG. 1

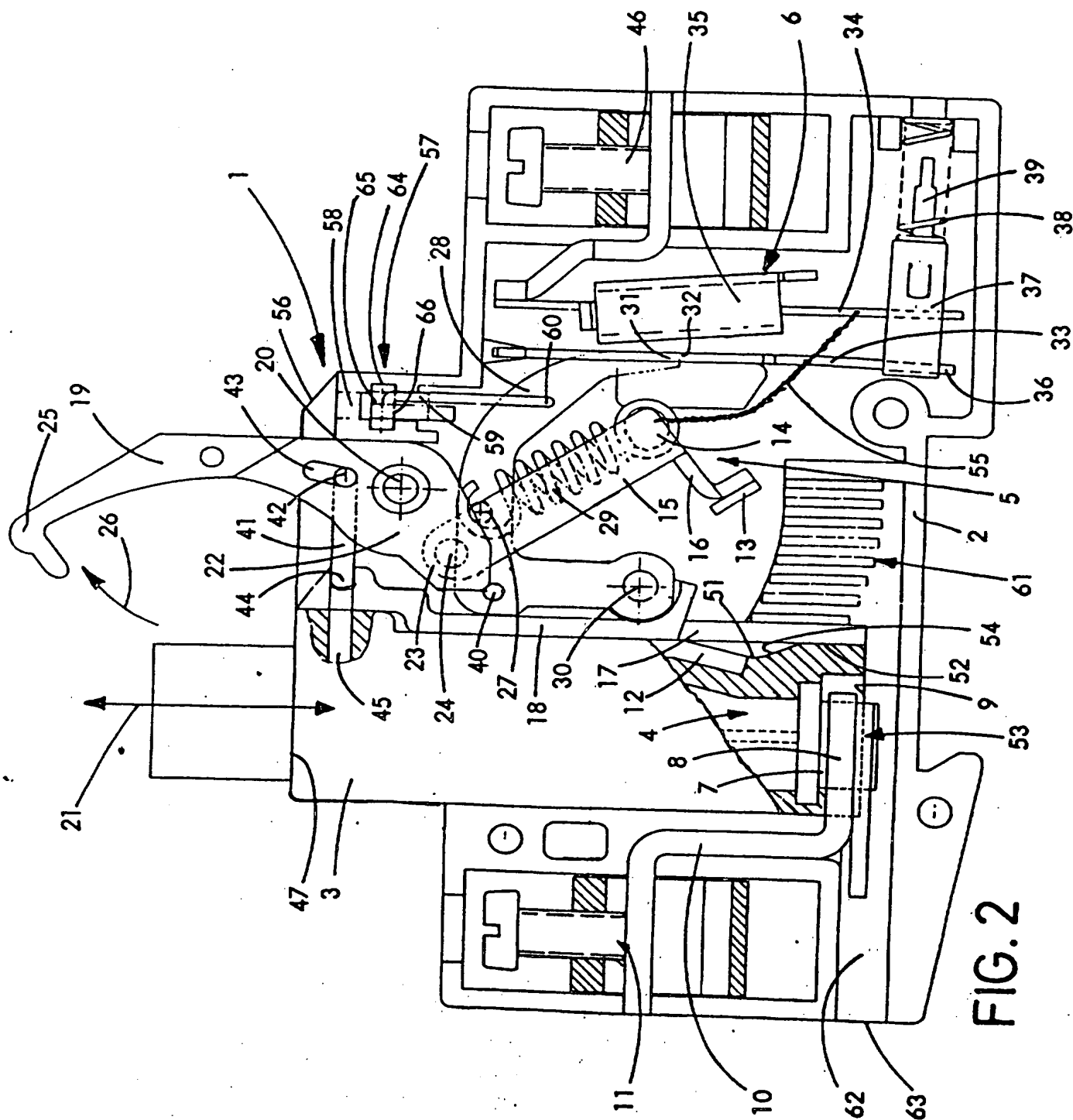
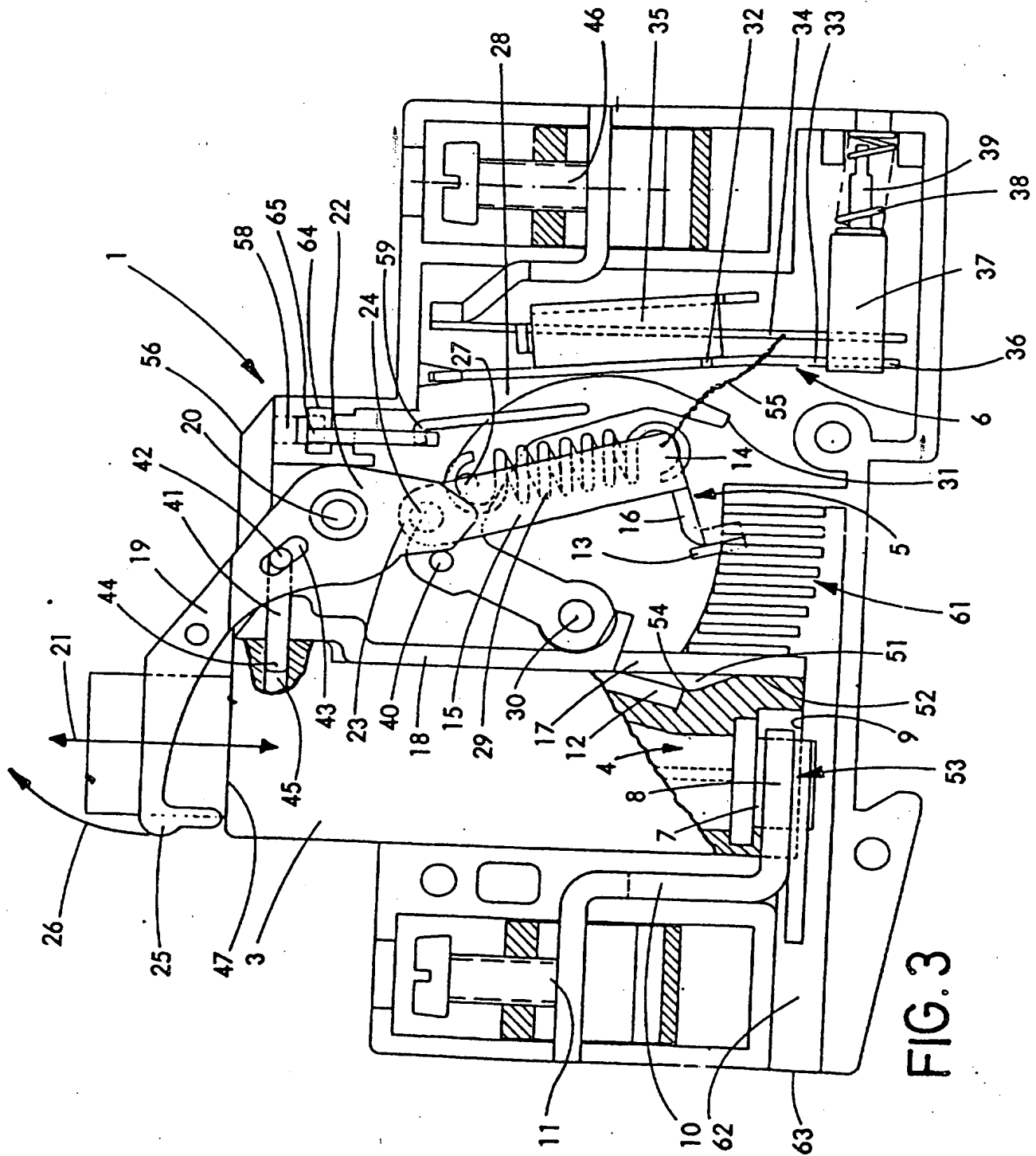


FIG. 2



- Leerseite -